

EXPRESS MAIL NO. EV 314 841 542 US

DATE OF DEPOSIT 7/25/03

Our File No. 9281/4611
Client Reference No. J US02087

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Hideki Ito)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For: Keyswitch Having Bending Links)

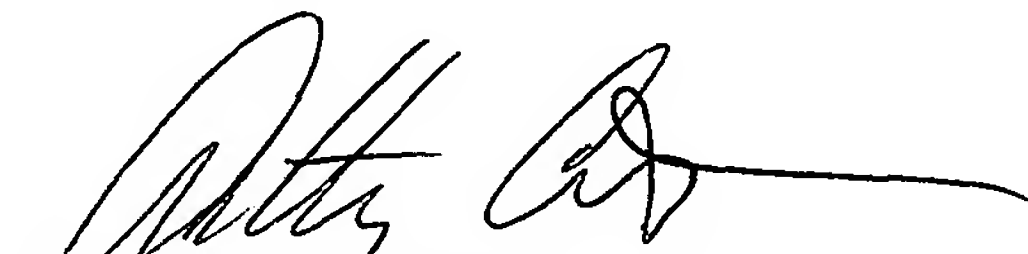
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2002-230440, filed August 7, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,



Anthony P. Curtis, Ph.D.
Registration No. 46,193
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-230440

[ST.10/C]:

[JP2002-230440]

出 願 人

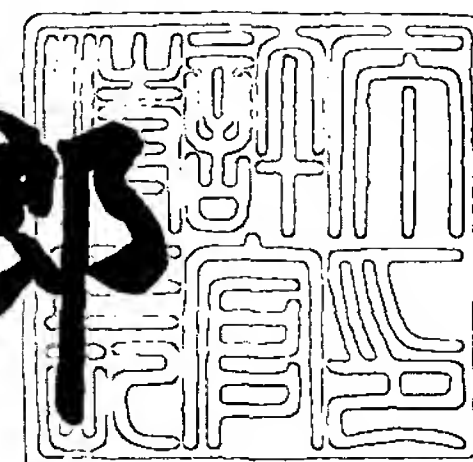
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2003年 3月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3019598

【書類名】 特許願

【整理番号】 J02087

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/02 310
H01H 13/705

【発明の名称】 キースイッチ

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
社内

【氏名】 伊藤 英樹

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037132

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キースイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キートップと、このキートップを上下動可能に支持する第1、第2のリンク部材と、前記キートップを上方に弾性付勢する弾性部材と、この弾性部材を保持可能な基板と、前記キートップの前記上下動操作に伴ってスイッチ回路を切り換え可能な可動接点と固定接点とを備え、前記第1、第2のリンク部材のそれぞれは、交点を支点として2つの板材が折り畳み可能な蝶番（ちょうつがい）状をなし、互いに所定の角度をもって隣り合わせて配設すると共に、前記キートップの前記上下動操作による前記弾性部材の伸縮に連動して、前記2つの板材の折り畳み角度が可変するようにしたことを特徴とするキースイッチ。

【請求項2】 前記第1、第2のリンク部材は、前記弾性部材を挟んで互いに直交した状態で隣り合って配設されていることを特徴とする請求項1記載のキースイッチ。

【請求項3】 前記第1、第2のリンク部材は、上端部を前記キートップに、下端部を前記基板にそれぞれ回動自在に支持したことを特徴とする請求項1、または2記載のキースイッチ。

【請求項4】 前記第1、第2のリンク部材は、前記上端部及び／または下端部を前記回動自在に係支可能な上部係支部材及び／または下部係支部材を有し、前記上端部及び／または前記下端部を係支した前記上部係支部材及び／または前記下部係支部材を介して前記キートップの裏面及び／または前記基板の上面に支持するようにしたことを特徴とする請求項記載のキースイッチ。

【請求項5】 前記第1、第2のリンク部材は、所定の高さの上昇位置で動きを規制可能な高さ規制部材を配設したことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のキースイッチ。

【請求項6】 前記第1、第2のリンク部材は、前記弾性部材の伸縮に連動して上昇する前記上端部の高さが高くなるに従って、互いに隣り合う側面の間隔が広くなり、前記高さ規制部材によって前記間隔が所定値以上に広がらないように規制することにより、前記第1、第2のリンク部材の前記上端部が前記所定の

高さの上昇位置で動きが規制されるようにしたことを特徴とする請求項 5 記載のキースイッチ。

【請求項 7】 前記高さ規制部材は、互いに隣り合う前記側面間の前記交点近傍に橋渡しされていることを特徴とする請求項 6 記載のキースイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はキースイッチに係わり、パソコン等の入力機器に使用して好適なキースイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、パソコン等の入力機器に使用されるキースイッチ 21 は、図 9、図 10 に示すように、最下部にアルミ等の金属板からなる基板 22 が配設され、この基板 22 にの図示左側には、第 1 の係合部 22a が突出形成されている。

この第 1 係合部 22a は、2 つの係合壁 22b、22b が、係合溝 22c を挟んで互いに対向して形成されている。また、第 1 係合部 22a の図示左側に形成されている第 2 係合部 22d は、一方側が開放されたスライド溝 22e を有して略 L 字状に形成されている。

前記第 1 と第 2 の係合部 22a、22d は、図 10 に示すように、基板 2 の図示上下にそれぞれ対向して設けられている。

【0003】

前記基板 22 上に載置されたメンブレンスイッチ 23 は、上部シート 23a の下面に設けた可動接点（図示せず）を、下部シート 23b の上面に設けた固定接点（図示せず）に対向せしめ、且つ両シート 23a、23b 間にスペーサ 23c を介在させて構成されている。

前記メンブレンスイッチ 23 には、第 1 と第 2 の係合部 22a、22d が貫通可能な孔（図示せず）がそれぞれ形成され、この孔に第 1 と第 2 の係合部 22a、22d が挿入されて、メンブレンスイッチ 23 が基板 22 上に載置されている。

【0004】

また、メンブレンスイッチ23上には、パンタグラフ状に組み合わされた第1と第2のレバー24、25が配設されている。前記第1レバー24は、図10に示すように、平面止の形状がコ字状に形成され、第1係合凸部24aを有する一対のアーム部24bが互いに対向して形成されている。

このアーム部24bは、図9に示すように、左斜め上方に傾斜して配設され、アーム部24bの図示上方側には、第2係合凸部24cが形成されている。

また、一対のアーム部24bの第1係合凸部24a寄りには、軸支部24dが形成されている。

前記第2レバー25は、図10に示すように、平面視の形状が略矩形に形成され、図示右側には棒状の第1係合凸部25a、25aが図示上下に突出形成され、図示左側には棒状の第2係合凸部25b、25bが図示上下に突出形成されている。

【0005】

前記第2レバー25は、図10に示す左寄りの位置に、後述するゴムスプリング27が位置して挿通可能な円形状の丸孔25cが形成されている。

また、第2レバー25の上下の側面からは、第1レバー24の軸止部24dに嵌合可能な円柱状の軸支部25d、25dが、突出形成されている。

そして、第2レバー25の軸支部25dを第1レバー24の軸支部24dに嵌合させて組み合わせることで、第1と第2のレバー24、25は、図9に示すようにパンタグラフ状に組み合わされている。

また、第1レバー24の第1係合凸部24aが基板22の第1係合部22aに回動可能に係支され、第2レバー25の第2係合凸部25bが基板22の第2係合部22bにスライド可能に係支されて、第1と第2のレバー24、25は、上下動可能になっている。

【0006】

また、第1と第2のレバー24、25の上部にはキートップ26が支持されており、このキートップ26は、その裏面26aの図示右側に、第1係合部26bが形成され、

この第1係合部26bは、2つの係合壁26c、56c間に第2レバー25の第1係合凸部25aが回動自在に係合している。

また、第1係合部26bの図示左側には第2係合部26dが形成され、この第2係合部26dは、一方側が開放されたスライド溝26eを有し、このスライド溝26eに第1レバー54の第2係合凸部24cがスライド自在に係合している。

【0007】

また、キートップ26の裏面26aの略中央部には、キートップ26を上方に弾性付勢するゴムスプリング27が配設されている。この弾性体27は、基板22上のメンブレンスイッチ23上に接着剤等に取り付けられて載置されている。

前記ゴムスプリング27は、内部にドーム状の空洞部27aを有し、この空洞部27a内部の天井部から下方に突出する凸部27bが形成されている。

そして、ゴムスプリング27の上端部27cは、キートップ26の裏面26aに位置決めされている。

【0008】

前述のような従来のキースイッチ21は、キートップ26を下方に押圧すると、パンタグラフ状の第1と第2のレバー24、25が回動して、キートップ26が水平状態で降下する。

それと同時に、降下したキートップ26がゴムスプリング27を弾性変形させて、空洞部27a内部の凸部27bが降下し、この凸部27bが上部シート23aを押圧して可動接点（図示せず）が下部シート23bの固定接点（図示せず）と接触してメンブレンスイッチ23がスイッチONするようになっている。

【0009】

しかる後、キートップ26への押圧を解除すると、ゴムスプリング27の弾性力により、キートップ26が上方の初期位置に戻ると共に、第1、第2レバー24、25が上昇する。メンブレンスイッチ23の上部シート23aは、自己の復元力で初期状態に戻り、下部シート23bとの接触が離れ、メンブレンスイッチ23はOFF状態となる。

このような従来のキースイッチ21は、パンタグラフ状に組み合わせた一对の

レバー 2 4、2 5 に支持されたキートップ 2 6 が、押圧位置に関係なく基板 2 2 と平行な略水平状態で上下動するようになっている。

【0 0 1 0】

【特許文献】

特開平 1 2 - 1 4 8 3 5 6 号公報

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前述したような従来のキースイッチ 2 1 は、第 1 と第 2 のレバー 2 4、2 5 をパンタグラフ状に支持するための構造が複雑であり、組立効率が悪くなる問題があった。

また、従来のキースイッチ 2 1 は、パンタグラフ状に組み合わせた第 1、第 2 レバー 2 4、2 5 のために、高さ寸法が大きくなって薄型化が難しかった。

本発明は前述したような問題点に鑑みてなされたもので、パンタグラフ状に組み合わせた 2 つのレバーを用いなくとも、キートップを水平状態で上下動させることが可能なキースイッチを提供することを目的とする。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための第 1 の解決手段として本発明のキースイッチは、キートップと、このキートップを上下動可能に支持する第 1、第 2 のリンク部材と、前記キートップを上方に弾性付勢する弾性部材と、この弾性部材を保持可能な基板と、前記キートップの前記上下動操作に伴ってスイッチ回路を切り換え可能な可動接点と固定接点とを備え、前記第 1、第 2 のリンク部材のそれぞれは、交点を支点として 2 つの板材が折り畳み可能な蝶番（ちょうつがい）状をなし、互いに所定の角度をもって隣り合わせて配設すると共に、前記キートップの前記上下動操作による前記弾性部材の伸縮に連動して、前記 2 つの板材の折り畳み角度が可変するようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 3】

また、前記課題を解決するための第 2 の解決手段として、前記第 1、第 2 のリンク部材は、前記弾性部材を挟んで互いに直交した状態で隣り合って配設されて

いることを特徴とする。

【0014】

また、前記課題を解決するための第3の解決手段として、前記第1、第2のリンク部材は、上端部を前記キートップに、下端部を前記基板にそれぞれ回動自在に支持したことを特徴とする。

【0015】

また、前記課題を解決するための第4の解決手段として、前記第1、第2のリンク部材は、前記上端部及び／または下端部を前記回動自在に係支可能な上部係支部材及び／または下部係支部材を有し、前記上端部及び／または前記下端部を係支した前記上部係支部材及び／または前記下部係支部材を介して前記キートップの裏面及び／または前記基板の上面に支持するようにしたことを特徴とする。

【0016】

また、前記課題を解決するための第5の解決手段として、前記第1、第2のリンク部材は、所定の高さの上昇位置で動きを規制可能な高さ規制部材を配設したことを特徴とする。

【0017】

また、前記課題を解決するための第6の解決手段として、前記第1、第2のリンク部材は、前記弾性部材の伸縮に連動して上昇する前記上端部の高さが高くなるに従って、互いに隣り合う側面の間隔が広くなり、前記高さ規制部材によって前記間隔が所定値以上に広がらないように規制することにより、前記第1、第2のリンク部材の前記上端部が前記所定の高さの上昇位置で動きが規制されるようにしたことを特徴とする。

【0018】

また、前記課題を解決するための第7の解決手段として、前記高さ規制部材は、互いに隣り合う前記側面間の前記交点近傍に橋渡しされていることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明におけるキースwitchの1実施の形態について図面に基づいて

説明する。図 1 は本発明のキースwitchの概略斜視図であり、図 2 は本発明のキースwitchの平面図であり、図 3 は図 2 の要部断面図であり、図 4 は図 2 の要部断面図であり、図 5 は本発明に係わる高さ規制部材を説明する概略図であり、図 6 ～図 8 は本発明のその他の実施の形態を説明する概略図である。

【 0 0 2 0 】

まず、本発明のキースwitch 1 の 1 実施の形態は、図 1 に示すように、最下部に平坦状で所定厚さの板状の絶縁材からなる基板 2 が配設されており、この基板 2 の上面には、図 3 に示すように、所定の隙間を有して互いに対向する一对の第 1 下部支持壁 2 a、2 a が形成されている。

この第 1 下部支持壁 2 a、2 a の隙間部分には、側面視の形状が略くの字状をした第 1 のリンク部材 3 の下端部 3 a が支持可能となっている。

【 0 0 2 1 】

前記第 1 のリンク部材 3 は、交点 3 b を支点として、一方と他方の 2 つの板材 3 c、3 d が蝶番（ちょうつがい）状に折り畳み可能に形成されている。

前記一方と他方の板材 3 c、3 d は、図 2 の破線で示すように、一方の側面 3 e が傾斜状に形成されて、略台形状になっている。そして、他方の板材 3 d の上端部 3 f が、後述するキートップ 5 に形成した一对の第 1 上部支持壁 5 a、5 a に支持可能になっている。

【 0 0 2 2 】

また、第 1 のリンク部材 3 と隣り合う右側には、図 2 に示すように、第 1 のリンク部材 3 と直交して第 2 のリンク部材 4 が配設されている。即ち、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 は、所定の角度をもって互いに隣り合って配設されている。

また、第 2 のリンク部材 4 は、図 1、2 に示すように、その下端部 4 a が図 4 に示すように、基板 2 に形成した一对の第 2 下部支持壁 2 b、2 b の間に係支可能になっている。

前記第 2 のリンク部材 4 は、一方と他方の 2 つの板材 4 c、4 d が第 1 のリンク部材 3 と略対称形状に形成されている。

また、一方と他方の板材 4 c、4 d は、第 1 のリンク部材 3 の一方の側面 3 e と互いに対向する一方の側面 4 e が傾斜状に形成されてている。そして、他方の

付 2 0 0 2 2 5 0 5 4 0

板材 4 d の上端部 4 f が、後述するキートップ 5 に形成した一对の第 2 上部支持壁 5 b、5 b に支持可能になっている。

【 0 0 2 3 】

また、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 上には、樹脂材料等からなる略矩形状のキートップ 5 が配設されており、このキートップ 5 は、裏面側に、図 3 に示すような、第 1 のリンク部材 3 の上端部 3 f を係支可能な一对の第 1 上部支持壁 5 a、5 a と、図 4 に示すような、第 2 のリンク部材 4 の上端部 4 f を係支可能な一对の第 2 上部支持壁 5 b、5 b とが突出形成されている。

また、図 1 に示す基板 2 上でキートップ 5 が対向する領域（2 点鎖線で示す領域）内には、図 3 の 2 点鎖線で示すような、ゴムスプリングからなる弾性部材 6 が配設されている。

【 0 0 2 4 】

この弾性部材 6 は、初期状態において、内部がドーム状の空洞部 6 a が形成され、この空洞部 6 a の天井部に導電性で円形状の可動接点 6 b が印刷または接着等により形成されている。

そして、弾性部材 6 の上端がキートップ 5 の裏面に、また弾性部材 6 の下端が基板 2 の上面に、それぞれ接着剤等により取り付けられている。

また、可動接点 6 b と対向する側の基板 2 上には、図 2 に示すような半円状の一对の固定接点 2 c、2 c が互いに離間して絶縁された状態で、印刷等により形成されている。前記可動接点 6 b と固定接点 2 c、2 c とでスイッチ回路が構成されている。

このようなスイッチ回路は、初期状態の弾性部材 6 を弾性変形させ、可動接点 6 b を降下させて一对の固定接点 2 c、2 c に接触させると、一对の固定接点 2 c、2 c が可動接点 6 b を介して導通して、スイッチ回路が切り換わって ON するようになっている。

【 0 0 2 5 】

このような本発明のキースイッチ 1 は、キートップ 5 の上下動操作による弾性部材 6 の伸縮に連動して、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 のそれぞれの板材 3 c、3 d、及び 4 c、4 d の折り畳み角度 α が可変するようになっている。

そして、キートップ 5 を押圧操作して弾性変形した弾性部材 6 が、初期状態に復帰する動作に連動して、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 も上昇して上端部 3 f、4 f の高さ寸法 H が高くなる。この上端部 3 f、4 f が高くなるに従って、交点 3 b、4 b 近傍の互いに隣り合う側面 3 e、4 e 間の間隔が広がるようになっている。

【0026】

前記互いに隣り合う側面 3 e、4 e 間の間隔が所定の寸法になると、それ以上に広がらないように間隔を規制することにより、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 の上端部 3 f、4 f の高さを所定の高さで規制可能な、高さ規制部材 7 が図 5 に示すように配置されている。

この高さ規制部材 7 は、柔軟性のあるフィルム、またはテープ部材からなり、互いに隣り合う側面 3 e、4 e 間で交点 3 b、4 b 近傍に橋渡しされ、両端部が接着剤（図示せず）等により、それぞれの板材 3 d、4 d に接着されて取り付けられている。

このような本発明のキースイッチ 1 は、弾性部材を挟んで直交させて互いに隣り合わせて配設された第 1、第 2 のリンク部材 3、4 に支持されているために、キートップ 5 を押圧する押圧位置が一定でなくても、キートップ 5 が基板と平行な略水平状態で上下動するようになっている。

【0027】

このような本発明のキースイッチ 1 の動作を説明すると、まず、スイッチ回路が OFF 状態の初期状態においては、キートップ 5 が上昇位置にあって基板 2 と平行な略水平状態となっている。また、基板 2 からのキートップ 5 の高さが寸法 H となっている。

このような初期状態のキートップ 5 を押圧操作すると、キートップ 5 は、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 の作用で、水平状態で降下する。そして、更にキートップ 5 を押圧すると、弾性部材 6 の空洞部 6 a が弾性変形して反転してクリック感が発生すると共に、可動接点 6 b が一对の固定接点 2 c、2 c に接触して導通しスイッチ回路が ON となって、キートップ 5 の降下が停止する。

【0028】

この時の、折り畳みされたそれぞれの板材 3 c、3 d、及び 4 c、4 d は、重なり合った状態となる。そして、互いに隣り合う側面 3 e、4 e 間の間隔が狭くなり、高さ規制部材 7 が弛んだ状態になる。

この状態から、キートップ 5 に加えていた押圧力を解除すると、弾性部材 6 の弾性力でキートップ 5 が上方の初期位置に自動復帰すると共に、可動接点 6 b が固定接点 2 c、2 c から離れてスイッチ回路が OFF となる。

【0029】

それと共に、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 は、それぞれの折り畳み角度 α が広がって初期状態に自動復帰する。この折り畳み角度 α が初期状態に復帰すると、それぞれの側面 3 e、4 e 間の間隔も広くなって、高さ規制部材 7 の弛みが無くなり、それぞれの側面 3 e、4 e 間の間隔が所定寸法以上に広がることができなくなる。そのために、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 の上昇がストップして、キートップ 5 が初期状態の上昇位置で停止する。

このような本発明のキースイッチ 1 は、簡単な構造の蝶番状の第 1、第 2 のリンク部材 3、4 で、キートップ 5 を水平状態で上下動操作することができるので、部品点数が少なくて組立性が良く、且つ操作性に優れている。

【0030】

また、本発明の実施の形態の説明では、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 をキートップ 5、及び基板 2 に直接支持したもので説明したが、その他の実施の形態として、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 は、図 6～図 8 に示すような係支部材 8、9 を介して、キートップ 5 及び／または基板 2 に支持するようにしたものでも良い。このような、その他の実施の形態を、図 6 に示すように、第 2 のリンク部材 4 側で説明すると、第 2 のリンク部材 4 は、上端部 4 f が回動自在に板状の上部係支部材 8 に係支されている。

【0031】

前記上部支持部材 8 は、図 6 に示すように、上端部 4 f を係支可能な一对の係支壁 8 a、8 a が突出形成され、この係支壁 8 a、8 a 間に上端部 4 f を係支することにより、上部支持部材 8 と第 2 のリンク部材 4 とが一体化されている。

また、第 1 リンク部材 3 も、第 2 リンク部材 4 と同様に上部係支部材 8 に回動

自在に係支されて、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 が、上部係支部材 8 で一体化されて半製品化されている。そして、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 を一体化した上部係支部材 8 は、キートップ 5 の裏面にスナップ止め等で保持可能になっている。

このような、上部係支部材 8 に第 1、第 2 のリンク部材 3、4 を一体化して半製品化することにより、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 の組立時の取り扱いが容易となり、組立作業性を更に向上させることができる。

【0032】

また、その他の実施の形態の別な方法として、図 7 に示すように、下部係支部材 9 の係支壁 9 a に下端部 4 a を係支して、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 を下部係支部材 9 に一体化して半製品化したものでも良い。

また、その他の実施の形態の別な方法として、図 8 に示すように、上部と下部の係支部材 8、9 に、第 1、第 2 のリンク部材 3、4 をそれぞれ係支して半製品化したものでも良い。

【0033】

即ち、本発明のその他の実施の形態の第 1、第 2 のリンク部材 3、4 は、上端部 3 f、4 f 及び／または下端部 3 a、4 a を回動自在に支持可能な上部係支部材 8 及び／または下部係支部材 9 を有し、上端部 3 f、4 f 及び／または下端部 3 a、4 a を支持した上部係支部材 8 及び／または下部係支部材 9 を介して、キートップ 5 の裏面及び／または基板 2 の上面に保持するようにしたものである。

【0034】

また、本発明の実施の形態では、スイッチ回路の固定接点 2 c、2 c を基板 2 に直接形成したもので説明したが、基板 2 を金属板で形成し、この基板の上に絶縁フィルムからなるシート部材（図示せず）を配設し、このシート部材の表面に固定接点 2 c、2 c を形成したものでも良い。

または、スイッチ回路は、可動接点と固定接点とを互いに対向する 2 枚のシート部材に形成し、この 2 枚のシート部材を所定のギャップで離間させるスペーサ部材を備えた 3 枚メンブレン（図示せず）からなるものでも良い。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のキースイッチは、第1、第2のリンク部材のそれぞれは、交点を支点として2つの板材が折り畳み可能な蝶番（ちょうつがい）状をなし、互いに所定の角度をもって隣り合わせて配設すると共に、キートップの上下動操作による弾性部材の伸縮に連動して、2つの板材の折り畳み角度が可変するようにしたので、2つのリンク部材だけで、キートップを水平状態で上下動操作することができ、構造が簡単で操作性の良いキースイッチを提供できる。

【0036】

また、第1、第2のリンク部材は、弾性部材を挟んで互いに直交した状態で隣り合って配設されているので、キートップの押圧位置が一定でなくとも、更に確実に水平状態で上下動させることができる。

【0037】

また、第1、第2のリンク部材は、上端部をキートップに、下端部を基板にそれぞれ回動自在に支持しているので、弾性部材の上下動に連動して第1、第2リンク部材をスムーズに上下動させることができ、操作性が良い。

【0038】

また、第1、第2のリンク部材の上端部及び／または下端部を係支した上部係支部材及び／または下部係支部材を介してキートップの裏面及び／または基板の上面に第1、第2のリンク部材を支持するようにしたので、第1、第2のリンク部材を一体化して半製品化することができ、第1、第2のリンク部材の取り扱い性が良くなると共に、組立性を向上させることができる。

【0039】

また、第1、第2のリンク部材は、所定の高さの上昇位置で動きを規制可能な高さ規制部材を配設したので、所定高さの位置で上昇をストップさせることができ、押圧操作前の初期状態におけるキートップの高さ寸法をバラツキの無い一定の高さにすることができる。

【0040】

また、高さ規制部材によって第1、第2のリンク部材の互いに対向する側面間の間隔が所定値以上に広がらないように規制することにより、第1、第2のリン

ク部材の上端部が所定の高さの上昇位置で動きが規制されるようにしたので、構造が簡単な高さ規制部材とすることができ、組立が容易なキースイッチを提供できる。

【 0 0 4 1 】

また、高さ規制部材は、互いに隣り合う側面間の交点近傍に橋渡しされているので、柔軟性のある市販のフィルム、あるいはテープ等を使用することができ、コストダウンが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のキースイッチの概略斜視図である。

【図 2】

本発明のキースイッチの概略平面図である。

【図 3】

図 2 の要部断面図である。

【図 4】

図 2 の要部断面図である。

【図 5】

本発明に係わる高さ規制部材を説明する概略図である。

【図 6】

本発明のその他の実施の形態を説明する概略図である。

【図 7】

本発明のその他の実施の形態を説明する概略図である。

【図 8】

本発明のその他の実施の形態を説明する概略図である。

【図 9】

従来のキースイッチの側面図である。

【図 1 0】

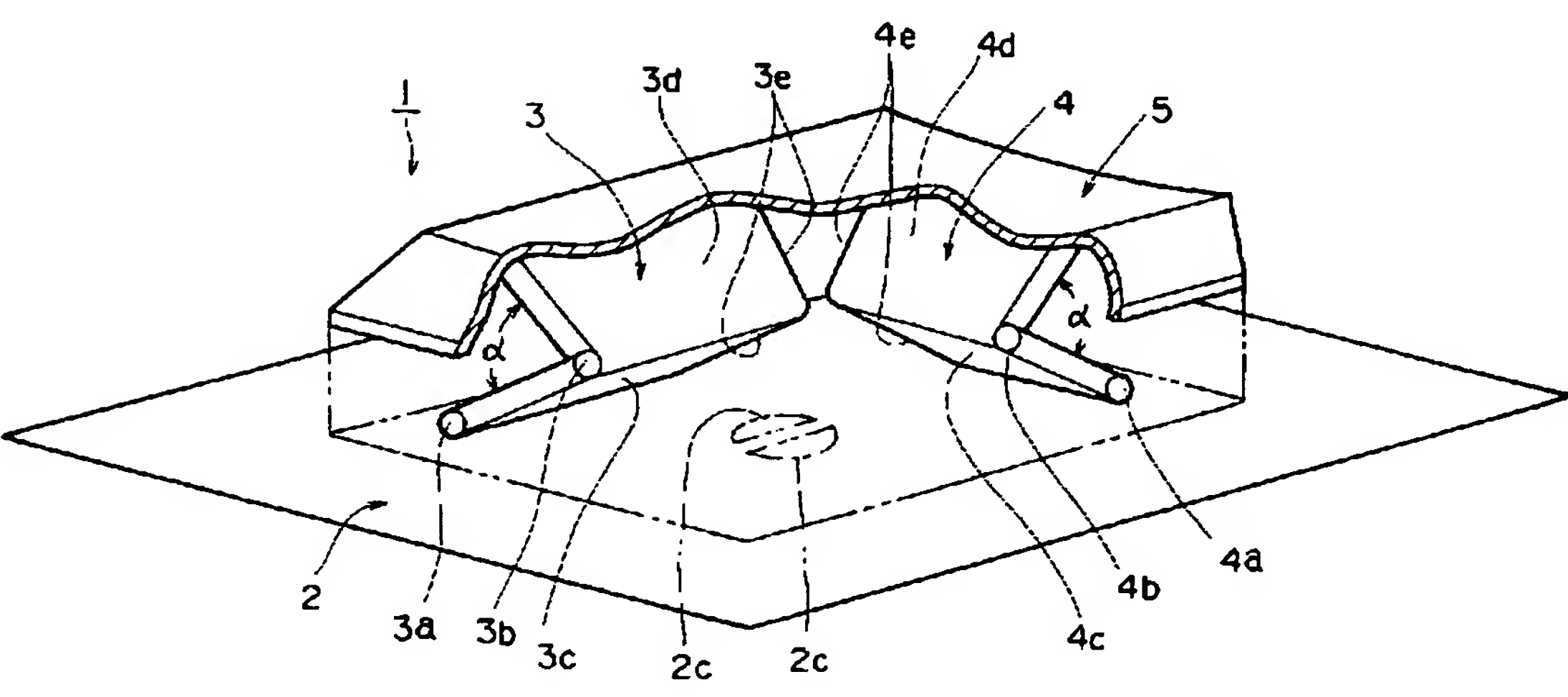
従来のキースイッチも平面図である。

【符号の説明】

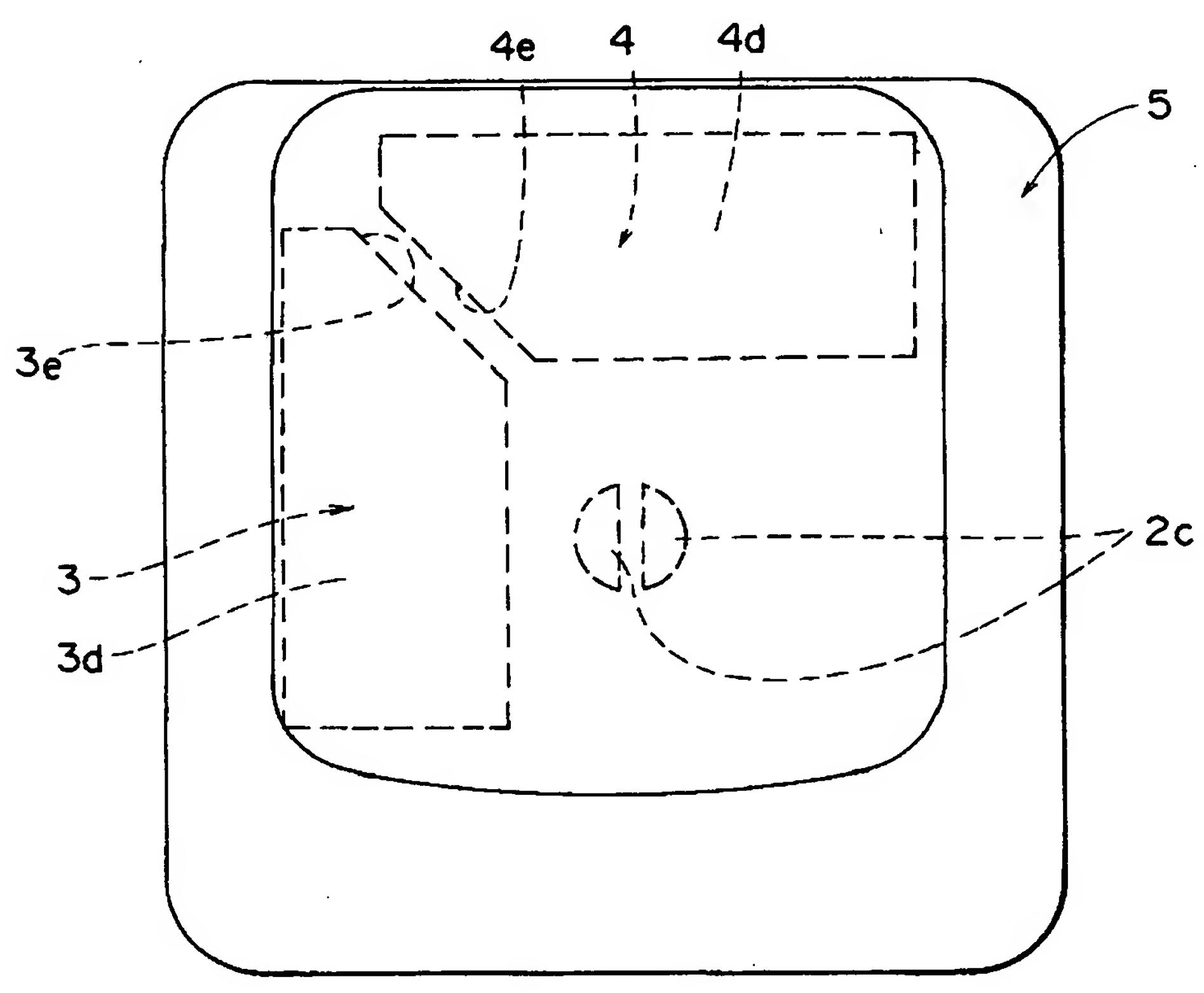
- 1 本発明のキースイッチ
- 2 基板
 - 2 c 固定接点
- 3 第 1 のリンク部材
 - 3 a 下端部
 - 3 b 交点
 - 3 c 一方の板材
 - 3 d 他方の板材
 - 3 e 一方の側面
 - 3 f 上端部
- 4 第 2 のリンク部材
 - 4 a 下端部
 - 4 b 交点
 - 4 c 一方の板材
 - 4 d 他方の板材
 - 4 e 一方の側面
 - 4 f 上端部
- 5 キートップ
- 6 弾性部材
 - 6 b 可動接点
- 7 高さ規制部材
- 8 上部係支部材
- 9 下部係支部材

【書類名】 図面

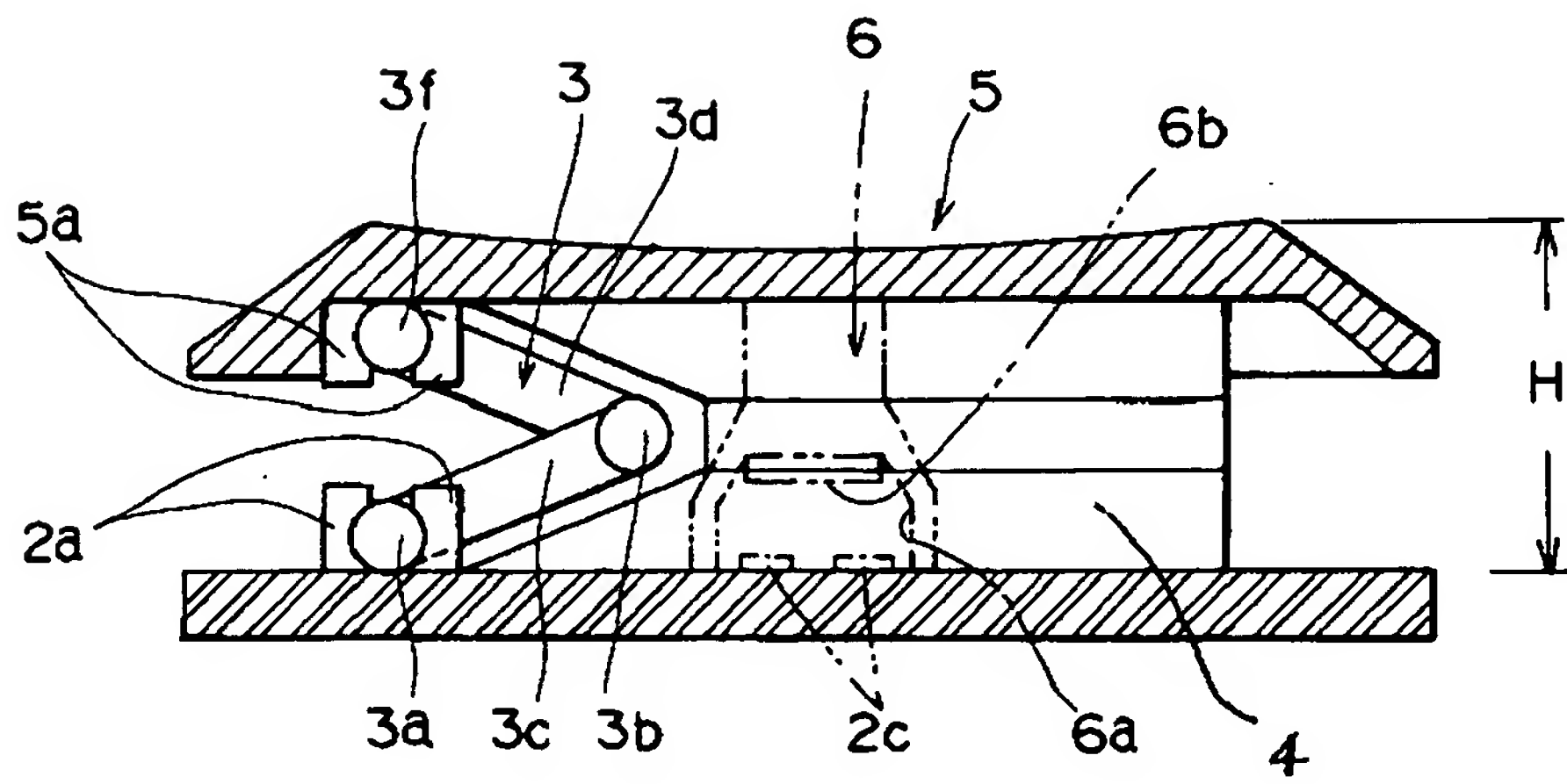
【図 1】



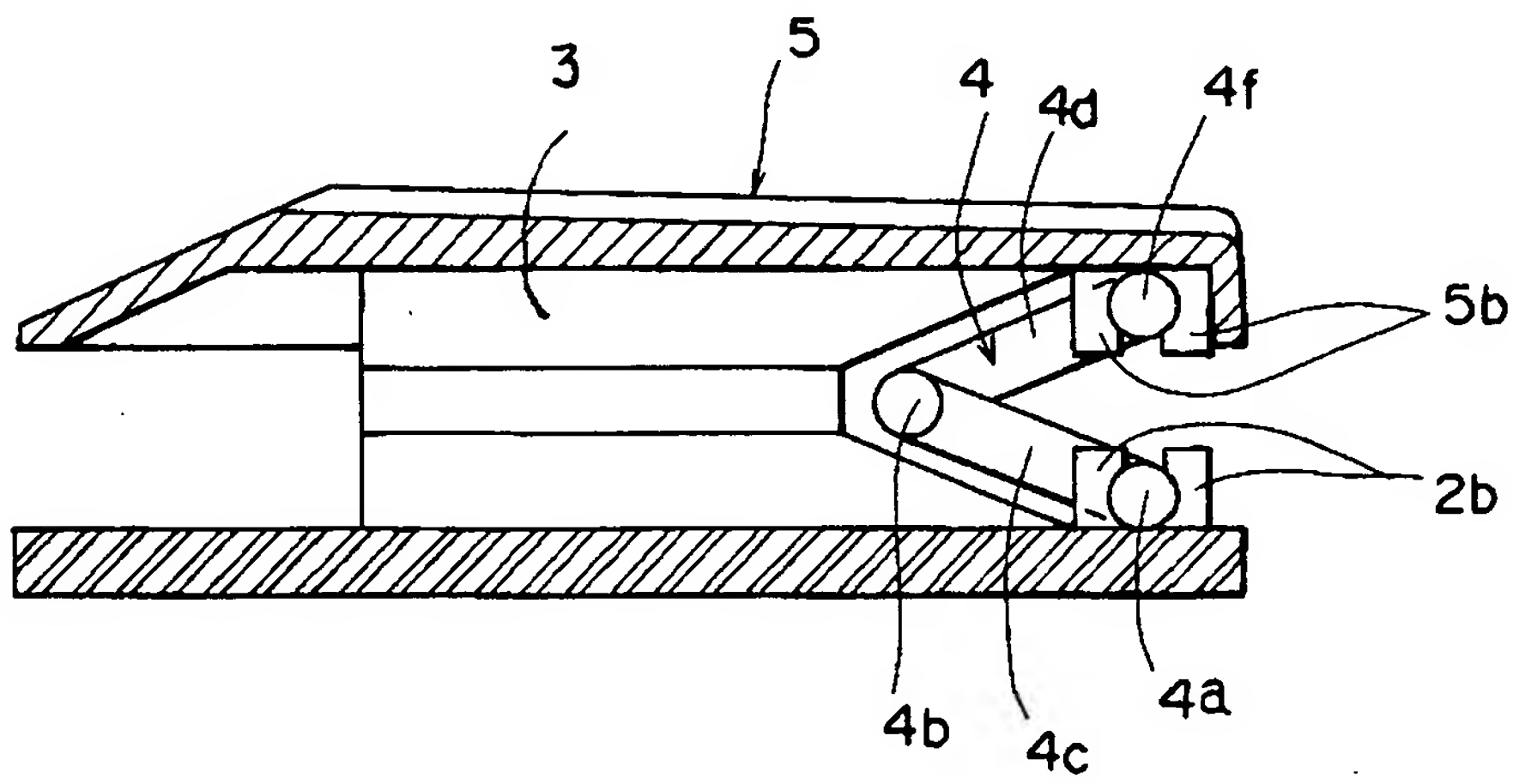
【図 2】



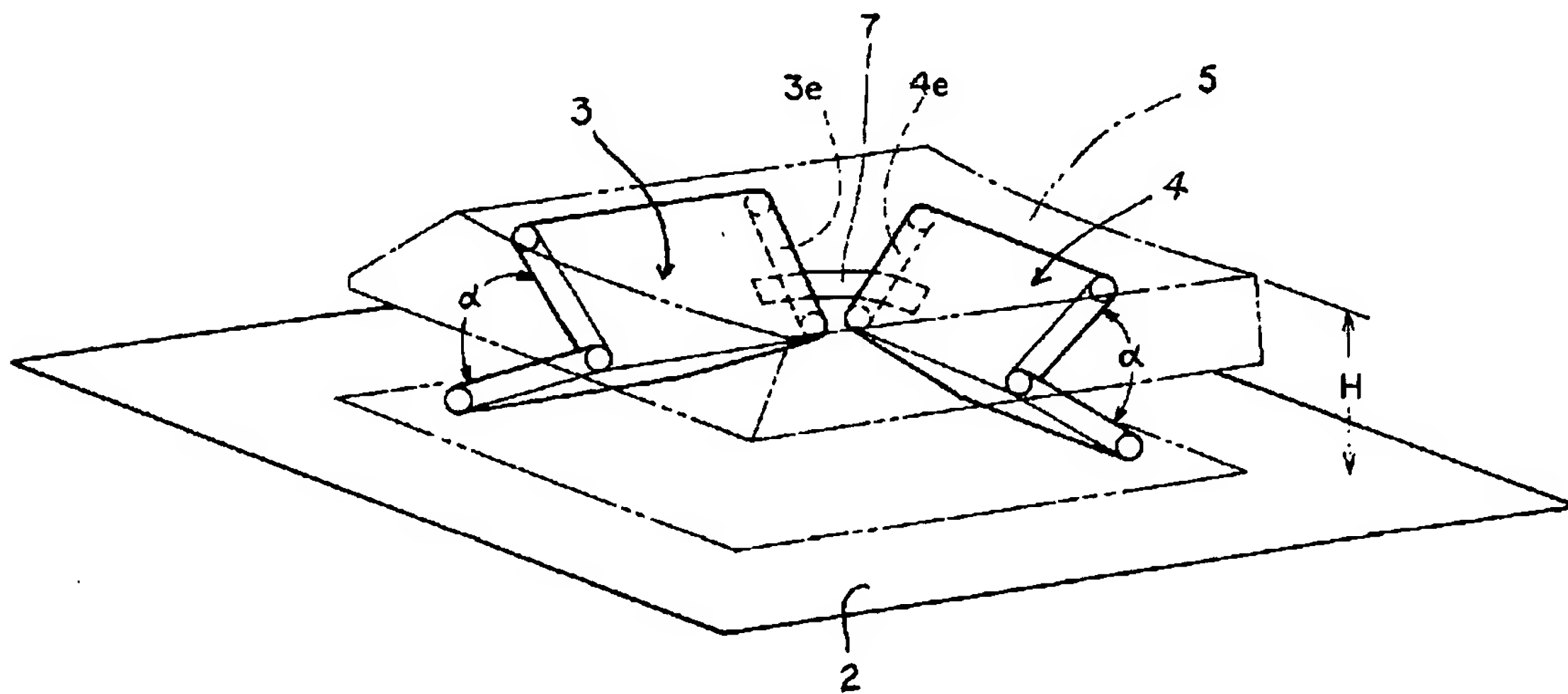
【図 3】



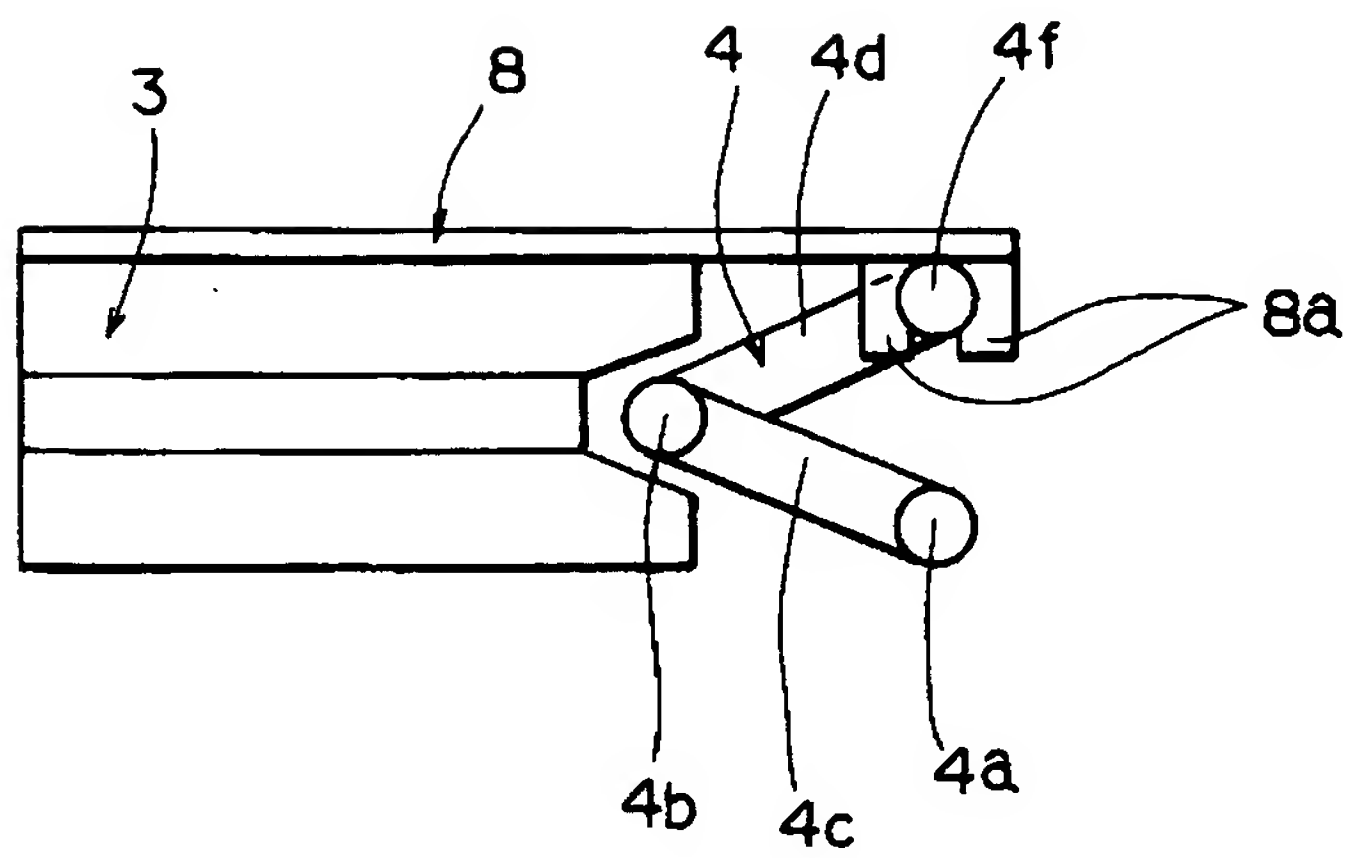
【図 4】



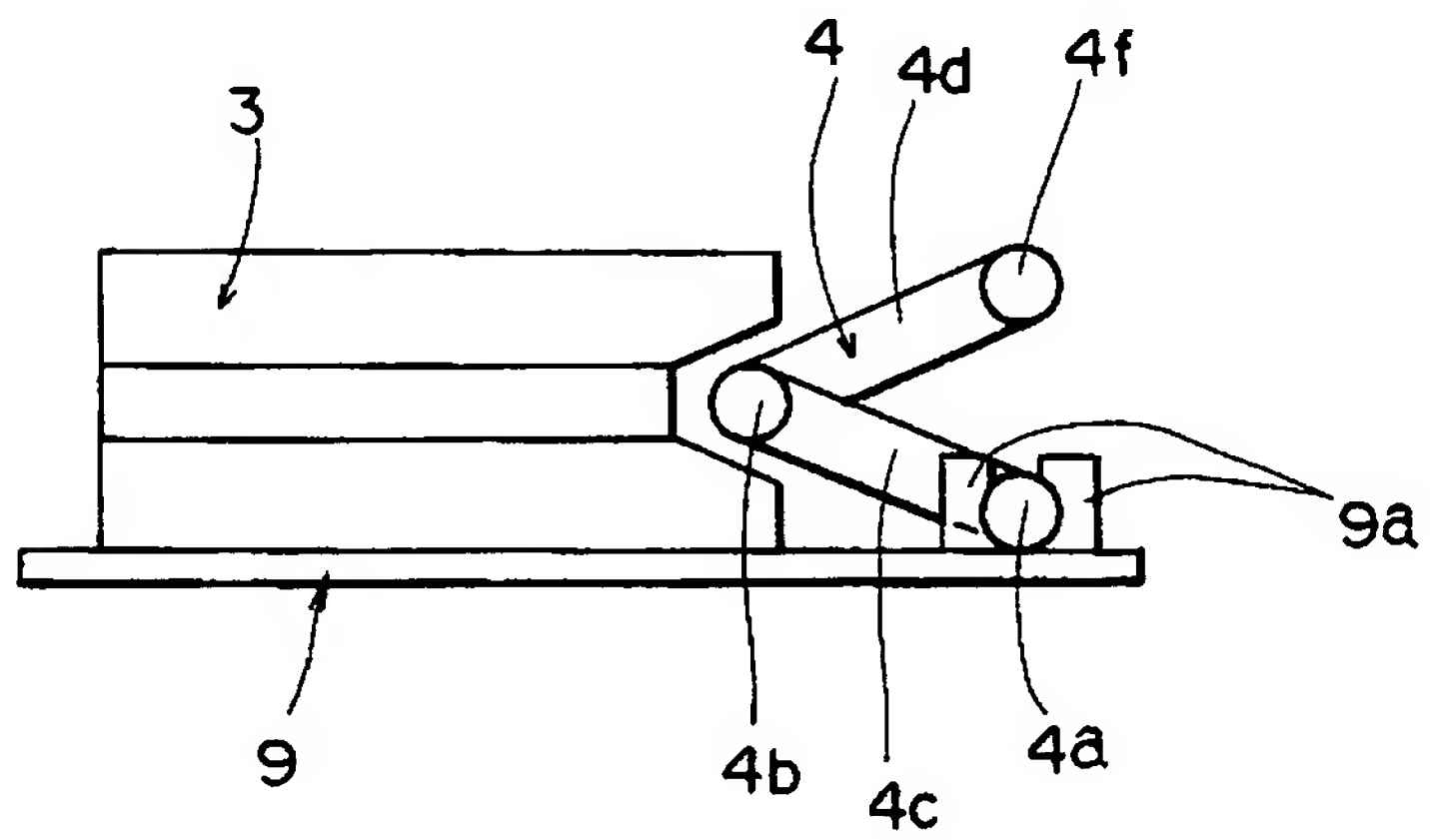
【図 5】



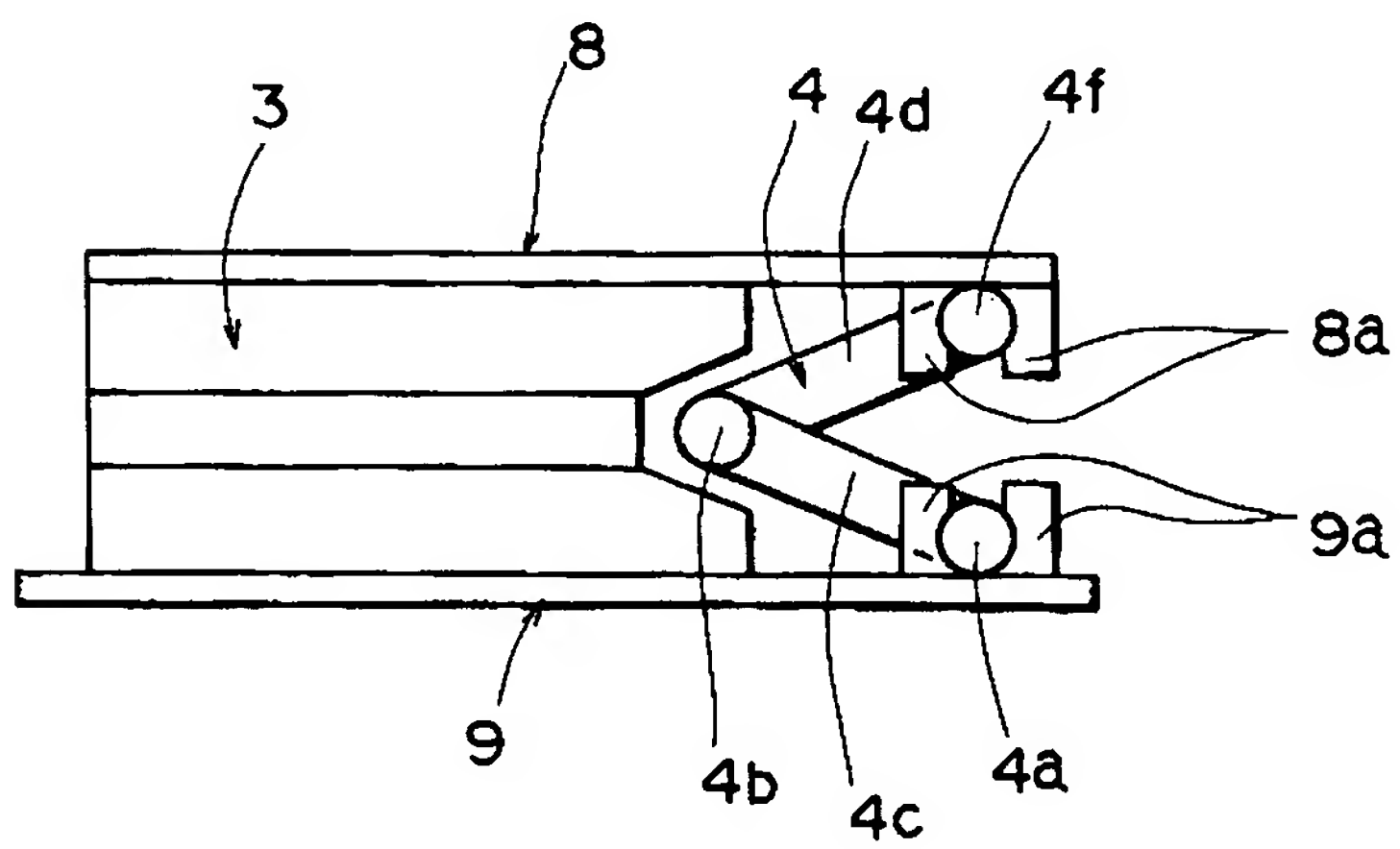
【図 6】



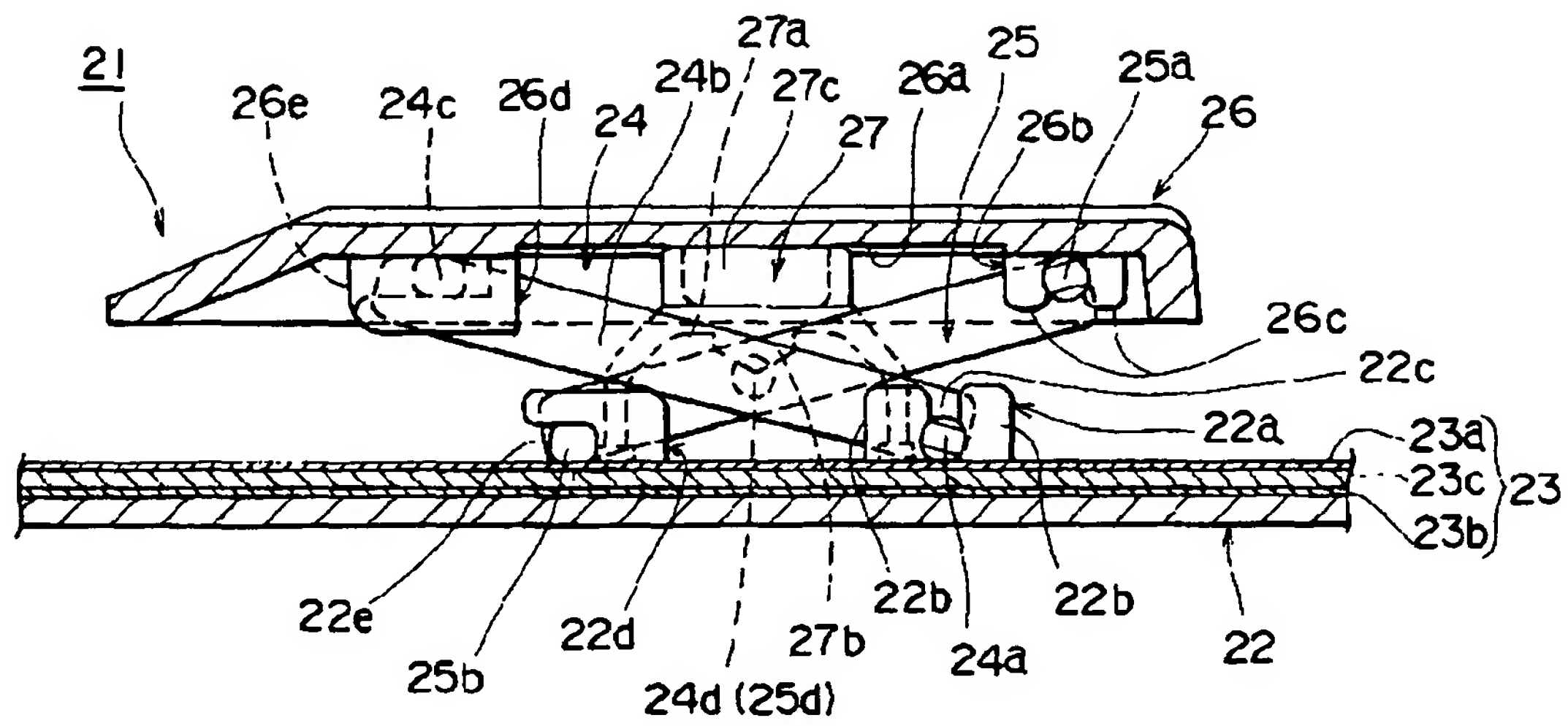
【図 7】



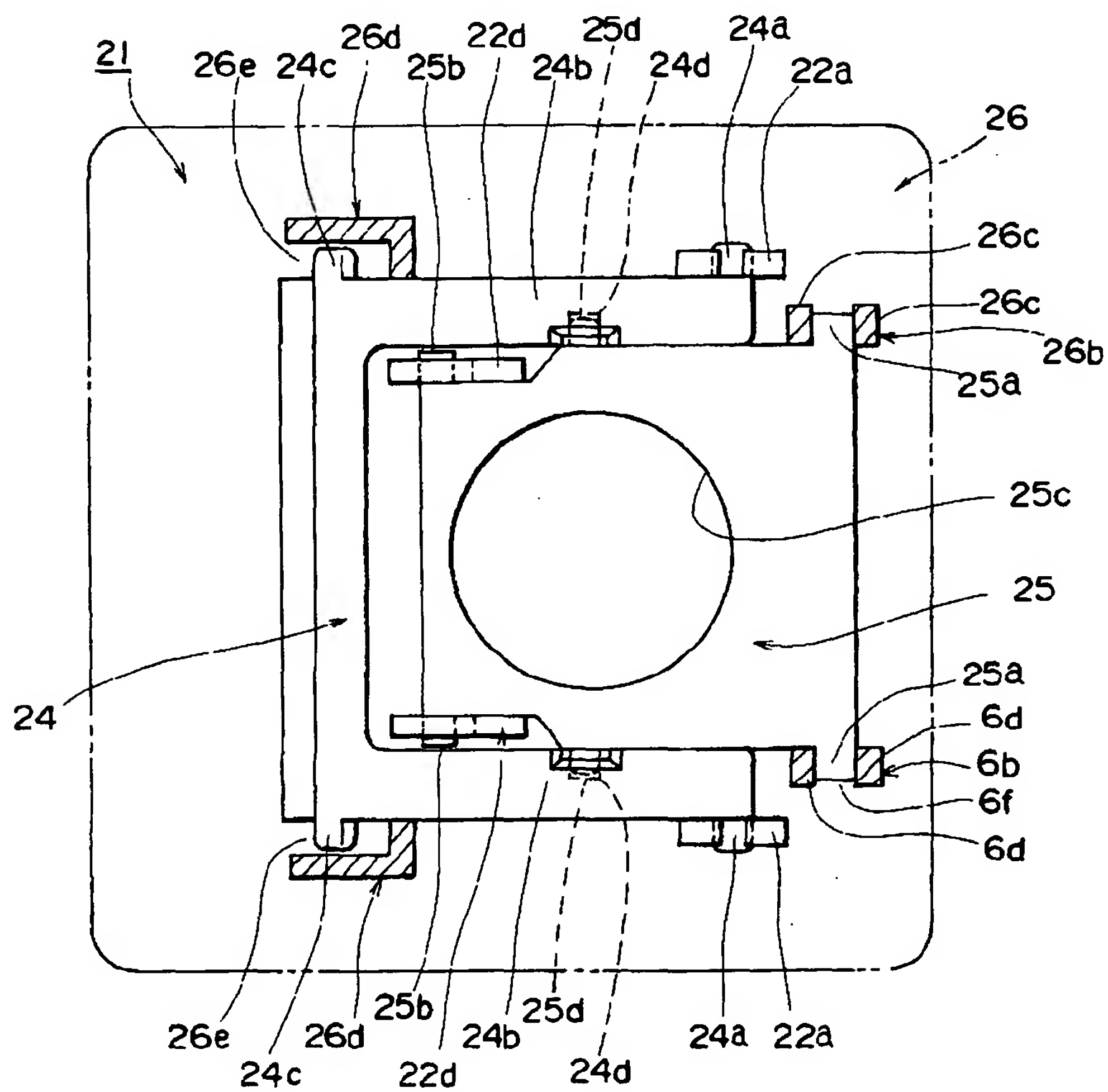
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、パンタグラフ状に組み合わせた2つのレバーを用いなくとも、キートップを水平状態で上下動操作可能なキースイッチを提供すること。

【解決手段】 本発明のキースイッチ1は、キートップ5を上方に弾性付勢する弾性部材6と、この弾性部材6を保持可能な基板2と、キートップ5の上下動操作に伴って切り換え可能な固定接点2c、2cと可動接点6bとを有するスイッチ回路とを備え、第1、第2のリンク部材3、4のそれぞれは、交点3b、4bを支点として2つの板材3c、3d及び4c、4dが折り畳み可能な蝶番（ちょうつがい）状をなし、互いに所定の角度をもって隣り合わせて配設すると共に、キートップ5の上下動操作による弾性部材6の伸縮に連動して、2つの板材3c、3d及び4c、4dの折り畳み角度 α が可変するようになっている。

【選択図】 図1

特 2 0 0 2 - 2 3 0 1 1 0

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 3 0 4 4 0
受付番号	5 0 2 0 1 1 7 5 3 9 1
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 8 月 8 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月 7日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 1 0 0 9 8]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

 [変更理由] 新規登録

 住 所 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号

 氏 名 アルプス電気株式会社